

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-074766

(43)Date of publication of application : 11.03.2004

(51)Int.Cl.

B41M 5/38

(21)Application number : 2002-379319

(71)Applicant : DAINIPPON PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 27.12.2002

(72)Inventor : IESHIGE SOSUKE

HIROTA KENICHI

OMATA TAKENORI

(30)Priority

Priority number : 2002176982

Priority date : 18.06.2002

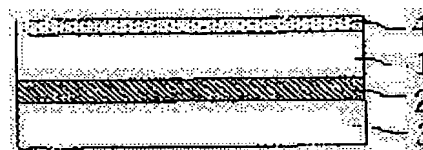
Priority country : JP

(54) THERMAL TRANSFER SHEET

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a thermal transfer sheet which responds to demands for a higher printing speed of thermal transfer and a higher density and quality of a thermal transfer image and which prevents abnormal transfer, wrinkling, etc. and improves transfer sensitivity in printing.

SOLUTION: In the thermal transfer sheet constituted by providing a heat-resistant sliding layer 4 on one side of a base 1 and by forming an adhesive layer 2 and a dye layer 3 sequentially on the other side of the base 1, the adhesive layer 2 contains a polyvinyl pyrrolidone resin. Therefore the transfer sensitivity on the occasion of thermal transfer is sharply improved and the thermal transfer image of high density is obtained without impression of high energy. By mixing an adhesive component in the adhesive layer 2 in addition to the polyvinyl pyrrolidone resin, the adhesion between the dye layer 3 and the base 1 can be increased even when the base 1 not treated for adhesion is used, and thereby the abnormal transfer etc. can be prevented.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

10.06.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-74766

(P2004-74766A)

(43) 公開日 平成16年3月11日(2004.3.11)

(51) Int.Cl.⁷

B 4 1 M 5/38

F I

B 4 1 M 5/26

1 O 1 F

B 4 1 M 5/26

1 O 1 G

テーマコード(参考)

2 H 1 1 1

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2002-379319(P2002-379319)
 (22) 出願日 平成14年12月27日(2002.12.27)
 (31) 優先権主張番号 特願2002-176982(P2002-176982)
 (32) 優先日 平成14年6月18日(2002.6.18)
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(71) 出願人 000002897
 大日本印刷株式会社
 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
 (74) 代理人 100111659
 弁理士 金山 聡
 (72) 発明者 家重 宗典
 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
 大日本印刷株式会社内
 (72) 発明者 廣田 憲一
 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
 大日本印刷株式会社内
 (72) 発明者 小俣 猛憲
 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
 大日本印刷株式会社内

最終頁に続く

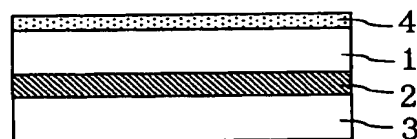
(54) 【発明の名称】 熱転写シート

(57) 【要約】

【課題】熱転写の印字速度の高速化や、熱転写画像の高濃度、高品質の要求に対応し、異常転写やシワ等の発生を防止し、印画における転写感度を向上した熱転写シートを提供することを目的とする。

【解決手段】基材1の一方の面に耐熱滑性層4を設け、該基材1の他方の面に接着層2、染料層3を順次形成した熱転写シートにおいて、該接着層2にポリビニルピロリドン樹脂を含有しているために、熱転写の際の、転写感度が大幅に向上し、高エネルギーを印加しなくても、高濃度の熱転写画像が得られる。また、接着層2に、ポリビニルピロリドン樹脂の他に接着成分を混合させることで、接着処理が施されていない基材1を用いても、染料層3と基材1との接着性を高めることができ、異常転写等を防止できる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項1】

基材の一方の面に耐熱滑性層を設け、該基材の他方の面に接着層、染料層を順次形成した熱転写シートにおいて、該接着層がポリビニルピロリドン樹脂からなることを特徴とする熱転写シート。

【請求項2】

前記のポリビニルピロリドン樹脂は、フィッケンチャーの公式におけるK値が60以上であることを特徴とする請求項1に記載する熱転写シート。

【請求項3】

前記の接着層に、ポリビニルピロリドン樹脂の他に接着成分を混合していることを特徴とする請求項1または2に記載する熱転写シート。

10

【請求項4】

前記の接着層に混合している接着成分が、接着層全体の固形分に対して、1～30重量%の割合で含有していることを特徴とする請求項3に記載する熱転写シート。

【請求項5】

前記の基材の染料層を形成する面が、接着処理が施されていることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載する熱転写シート。

【請求項6】

前記の基材の染料層を形成する面が、接着処理が施されていないことを特徴とする請求項3または請求項4に記載する熱転写シート。

20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、基材の一方の面に耐熱滑性層を設け、該基材の他方の面に接着層、染料層を順次形成した熱転写シートに関し、さらに詳しくは印画における転写感度が高く、被転写体への印画の際に染料層ごと転写してしまうような異常転写を防止できる熱転写シートに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、種々の熱転写記録方法が知られているが、それらの中でも、昇華転写用染料を記録材とし、これをポリエステルフィルム等の基材上に適当なバインダーで担持させた染料層を有する熱転写シートから、昇華染料で染色可能な被転写材、例えば、紙やプラスチックフィルム等に染料受容層を形成した熱転写受像シート上に昇華染料を熱転写し、各種のフルカラー画像を形成する方法が提案されている。この場合には、加熱手段として、プリンターのサーマルヘッドによる加熱によって、8色または4色の多数の加熱量が調整された色ドットを熱転写受像シートの受容層に転移させ、該多色の色ドットにより原稿のフルカラーを再現するものである。このように形成された画像は、使用する色材が染料であることから、非常に鮮明で、かつ透明性に優れているため、得られる画像は中間色の再現性や階調性に優れ、従来のオフセット印刷やグラビア印刷による画像と同様であり、かつフルカラー写真画像に匹敵する高品質画像の形成が可能である。

30

40

【0003】

このような昇華転写による熱転写記録方式で、熱転写プリンターの印字速度の高速化が進むに従って、今までの熱転写シートでは十分な印字濃度が得られないという問題が生じてきた。また、熱転写による画像の印画物に対し、より高濃度で鮮明なものが要求されてきて、熱転写シート及びその熱転写シートから転写される昇華染料を受容して画像の形成される熱転写受像シートを改良する試みが多くなされている。

例えば、熱転写シートの薄膜化により印画における転写感度の向上を試みることが行なわれているが、熱転写シートの製造時や、熱転写記録の際に、熱や圧力等により、シワが生じたり、場合によっては切断するという問題が生じる。

【0004】

50

また、熱転写シートの染料層における染料／樹脂（Dye／Binder）の比率を大きくして、印画濃度や印画における転写感度の向上を試みることを行なったが、巻き取り保管中に熱転写シートの裏面側の耐熱滑性層へ染料が移行し、その移行した染料が巻き戻した時に、他の色の染料層等へ再転移し（キックバック）、この汚染された層を受像シートへ熱転写すると、指定された色と異なる色相になったり、いわゆる地汚れが生じたりする。

熱転写シート側ではなく、熱転写プリンターにおいて、画像形成時の熱転写の際、高エネルギーをかけることを行なったが、染料層と受容層とが融着し、いわゆる異常転写が生じやすくなる。その異常転写を防止するため、受容層に多量の離型剤を添加すると、画像のにじみ・地汚れ等が生じる。

【0005】

また、先行技術として、特公平7-102746にポリビニルピロリドンの主成分とし、染料転写効率を高める成分として、ポリビニルアルコールを混合使用した親水性バリエー／下塗り層を染料層と支持体との間に設けた熱転写シートが開示されている。このポリビニルピロリドンは異常転写を防止し、印画時の粘着を防止するためのものであり、ポリビニルアルコールは転写感度を向上させる機能をもったものであり、ポリビニルピロリドンが転写感度を向上させることについて、記載がない。

【0006】

上記のように、熱転写の印字速度の高速化に対応し、また熱転写画像の高濃度、高品質の要求に対応して、熱転写プリンター側の調節や使用する熱転写シート及び熱転写受像シートの熱転写記録材料の調節を行なったが、十分な印字濃度が得られなかったり、熱転写の際に異常転写が生じたり、その他問題が生じたり、十分に満足できる品質の印画物が得られなかった。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

したがって、上記のような問題を解決するため、本発明は、熱転写の印字速度の高速化や、熱転写画像の高濃度、高品質の要求に対応し、異常転写やシワ等の発生を防止し、印画における転写感度を向上した熱転写シートを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は請求項1として、基材の一方の面に耐熱滑性層を設け、該基材の他方の面に接着層、染料層を順次形成した熱転写シートにおいて、該接着層がポリビニルピロリドン樹脂からなることを特徴とする。

請求項2として、前記のポリビニルピロリドン樹脂は、フィッケンチャーの公式におけるK値が60以上であることを特徴とする。

請求項3として、請求項1または2に記載する接着層に、ポリビニルピロリドン樹脂の他に接着成分を混合していることを特徴とする。

【0009】

また、請求項4として、請求項3に記載する接着層に混合している接着成分が、接着層全体の固形分に対して、1～30重量％の割合で含有していることを特徴とする。

請求項5として、請求項1～4のいずれかに記載する基材の染料層を形成する面が、接着処理が施されていることを特徴とする。

請求項6として、請求項3または請求項4に記載する基材の染料層を形成する面が、接着処理が施されていないことを特徴とする。

【0010】

本発明は、基材の一方の面に耐熱滑性層を設け、該基材の他方の面に接着層、染料層を順次形成した熱転写シートにおいて、該接着層がポリビニルピロリドン樹脂からなるために、熱転写の際の、転写感度が大幅に向上し、高エネルギーを印加しなくても、高濃度の熱転写画像が得られる。また、接着層に、ポリビニルピロリドン樹脂の他に接着成分を混合させることで、染料層と基材との接着性を高めることができ、異常転写等を防止できる。

10

20

30

40

50

【0011】

【発明の実施の形態】

次に、発明の実施の形態について、詳述する。

図1に本発明の熱転写シートである一つの実施形態を示し、基材1の一方の面にサーマルヘッドの滑り性を良くし、かつスティッキングを防止する耐熱滑性層4を設け、基材1の他方の面にポリビニルピロリドン樹脂からなる接着層2、染料層3を順次形成した構成である。

また、図2に本発明の熱転写シートである他の実施形態を示し、基材1の一方の面にサーマルヘッドの滑り性を良くし、かつスティッキングを防止する耐熱滑性層4を設け、基材1の他方の面にプライマー層5、ポリビニルピロリドン樹脂からなる接着層2、染料層3を順次形成した構成である。

以下に、本発明の熱転写シートを構成する各層について、詳しく説明する。

【0012】

(基材)

本発明で用いる熱転写シートの基材1としては、従来公知のある程度の耐熱性と強度を有するものであればいずれのものでも良く、例えば、0.5～50μm、好ましくは1～10μm程度の厚さのポリエチレンテレフタレートフィルム、1,4-ポリシクロヘキシレンジメチレンテレフタレートフィルム、ポリエチレンナフタレートフィルム、ポリフェニレンサルフィドフィルム、ポリスチレンフィルム、ポリプロピレンフィルム、ポリサルホンフィルム、アラミドフィルム、ポリカーボネートフィルム、ポリビニルアルコールフィルム、セロハン、酢酸セルロース等のセルロース誘導体、ポリエチレンフィルム、ポリ塩化ビニルフィルム、ナイロンフィルム、ポリイミドフィルム、アイオノマーフィルム等が挙げられる。

【0013】

上記基材において、接着層、染料層を形成する面に、接着処理を施すことがよく行なわれている。上記基材のプラスチックフィルムはその上に接着層を塗布して形成する場合、塗布液の濡れ性、接着性等が不足しやすいので、接着処理を施すものである。その接着処理としては、コロナ放電処理、火炎処理、オゾン処理、紫外線処理、放射線処理、粗面化処理、化学薬品処理、プラズマ処理、低温プラズマ処理、プライマー処理、グラフト化処理等公知の樹脂表面改質技術をそのまま適用することができる。また、それらの処理を二種以上を併用することもできる。上記のプライマー処理は、例えばプラスチックフィルムの溶融押出しの成膜時に、未延伸フィルムにプライマー液を塗布し、その後延伸処理して行なうことができる。

【0014】

さらに、上記の基材の接着処理として、基材と接着層との間にプライマー層5を塗工して形成することも可能である。そのプライマー層は、以下に示すような樹脂から形成することができる。ポリエステル系樹脂、ポリアクリル酸エステル系樹脂、ポリ酢酸ビニル系樹脂、ポリウレタン系樹脂、スチレンアクリレート系樹脂、ポリアクリルアミド系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリエーテル系樹脂、ポリスチレン系樹脂、ポリエチレン系樹脂、ポリプロピレン系樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂やポリビニルアルコール樹脂等のビニル系樹脂、ポリビニルアセトアセタールやポリビニルブチラール等のポリビニルアセタール系樹脂等が挙げられる。また、本発明の基材上に接着層、染料層を順次形成した熱転写シートで、接着層にポリビニルピロリドン樹脂の他に接着成分を混合させれば、接着処理を施していない基材を用いることが可能である。

【0015】

(接着層)

本発明の熱転写シートにおける基材と染料層との間に設ける接着層2は、ポリビニルピロリドン樹脂を主成分として構成し、必要に応じて、接着層全体の固形分に対して、接着成分を1～80重量%含有させることができる。

ポリビニルピロリドン樹脂としては、N-ビニル-2-ピロリドン、N-ビニル-4-ビ

10

20

30

40

50

ロリドン等のビニルビロリドンの単独重合体（ホモポリマー）またはこれらの共重合体が挙げられる。

本発明における接着層で使用するポリビニルビロリドン樹脂は、フィッケンチャーの公式におけるK値で、60以上のものを使用することが好ましく、特にK-60～K-120のグレードが使用でき、数平均分子量では、30,000～280,000程度のものがある。上記K値が60未満のポリビニルビロリドン樹脂を用いると、印画における転写感度の向上の効果が薄くなる。

【0016】

また、前記したビニルビロリドンと他の共重合可能なモノマーとの共重合体も使用できる。そのビニルビロリドン以外の共重合可能なモノマーとしては、例えばスチレン、酢酸ビニル、アクリル酸エステル、アクリロニトリル、無水マレイン酸、塩化（弗化）ビニル、塩化（弗化、シアニ化）ビニリデン等のビニルモノマーが挙げられる。そのビニルモノマーとビニルビロリドンとのラジカル共重合によって得られるコポリマーが使用できる。また、ポリエステル樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリウレタン樹脂、エポキシ樹脂、アセタール樹脂、アチラール樹脂、ホルマール樹脂、フェノキシ樹脂、セルロース樹脂等とポリビニルビロリドンとのブロック共重合体、グラフト共重合体等も使用できる。

【0017】

また、接着層には、ポリビニルビロリドン樹脂の他に接着成分を混合させて、基材と染料層との接着性を向上させることができる。その接着成分としては、ポリエステル樹脂、ポリアクリル酸エステル樹脂、ポリ酢酸ビニル樹脂、ポリウレタン樹脂、スチレンアクリレート樹脂、ポリアクリルアミド樹脂、ポリアミド樹脂、ポリエーテル樹脂、ポリスチレン樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂や塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂、エチレン-酢酸ビニル共重合体樹脂等のビニル樹脂、ポリビニルアセトアセタールやポリビニルアチラール等のポリビニルアセタール樹脂等が挙げられる。上記接着成分として、特にポリエステル樹脂、ポリウレタン樹脂、アクリル樹脂は接着性が強く、好ましい。このような接着成分は、接着層全体の固形分に対して、1～30重量%の割合で添加して使用することが好ましい。接着成分の添加量が少ないと、十分な接着性を発揮できず、また接着成分の添加量が多すぎると、ポリビニルビロリドンの染料層からの染料転写感度向上の効果が十分に発揮できなくなる。

【0018】

接着層は、上記に挙げたポリビニルビロリドンと、必要に応じて接着成分と、その他添加剤を加えたものを、有機溶剤または水系溶媒に溶解または分散させた塗工液を調整し、グラビア印刷法、スクリーン印刷法、グラビア版を用いたリバースロールコーティング法等の公知の塗工手段を用いて形成することができる。尚、有機溶剤を塗工液で使用する場合は、ポリビニルビロリドンと接着成分は溶剤に溶解しやすいタイプを使用する。また、水系溶媒を塗工液で使用する場合は、ポリビニルビロリドンと接着成分は、水溶性あるいは水性エマルジョンタイプの樹脂を用いる。

このように形成される接着層は、0.01～3.0g/m²程度の乾燥時の塗工量である。

【0019】

（染料層）

本発明の熱転写シートは、一方の面に耐熱滑性層を設けた基材の他方の面に接着層を介して、染料層3を設けたものである。該染料層は1色の単一層で構成したり、あるいは色相の異なる染料を含む複数の染料層を、同一基材の同一面に面順次に、繰り返して形成することも可能である。

染料層は、熱移行性染料を任意のバインダーにより担持してなる層である。使用する染料としては、熱により、溶融、拡散もしくは昇華移行する染料であって、従来公知の昇華転写型熱転写シートに使用されている染料は、いずれも本発明に使用可能であるが、色相、印字感度、耐光性、保存性、バインダーへの溶解性等を考慮して選択する。

【0020】

染料としては、例えばシアリールメタン系、トリアリールメタン系、チアソール系、メロシアニン、ビラソロンメチン等のメチン系、インドアニリン、アセトフェノンアソメチン、ビラソロアソメチン、イミダソルアソメチン、イミダソアソメチン、ヒリドンアソメチンに代表されるアソメチン系、キサントゲン系、オキサジン系、ジシアノスチレン、トリシアノスチレンに代表されるシアノメチレン系、チアジン系、アジン系、アクリジン系、ベンゼンアソ系、ヒリドンアソ、チオフェンアソ、イソチアソールアソ、ピロールアソ、ピラールアソ、イミダソールアソ、チアジアソールアソ、トリアソールアソ、ジズアソ等のアソ系、スピロピラン系、インドリノスピロピラン系、フルオラン系、ローダミンラクタム系、ナフトキノロン系、アントラキノロン系、キノフタロン系等のものが挙げられる。

【0021】

染料層のバインダーとしては、従来公知の樹脂バインダーがいずれも使用でき、好ましいものを例示すれば、エチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、エチルヒドロキシセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、メチルセルロース、酢酸セルロース、酪酸セルロース等のセルロース系樹脂、ポリビニルアルコール、ポリ酢酸ビニル、ポリビニルブチラール、ポリビニルアセタール、ポリビニルピロリドン、ポリアクリルアミド等のビニル系樹脂、ポリエステル系樹脂、フェノキシ樹脂等が挙げられる。これらの中で、耐熱性、染料の移行性等の観点から、セルロース系樹脂、アセタール系樹脂、ブチラール系樹脂、ポリエステル系樹脂及びフェノキシ樹脂等が特に好ましい。

【0022】

また、本発明では上記の樹脂バインダーに代えて、次のような離型性グラフトコポリマーを離型剤またはバインダーとして用いることができる。この離型性グラフトコポリマーは、ポリマー主鎖にポリシロキサンセグメント、フッ化炭素セグメント、フッ化炭化水素セグメント、または長鎖アルキルセグメントから選択された少なくとも1種の離型性セグメントをグラフト重合させてなるものである。これらのうち、特に好ましいのはポリビニルアセタール樹脂からなる主鎖にポリシロキサンセグメントをグラフトさせて得られたグラフトコポリマーである。

【0023】

染料層は、上記染料、バインダーと、その他必要に応じて従来公知と同様な各種の添加剤を加えてもよい。その添加剤として、例えば、受像シートとの離型性やインキの塗工適性を向上させるために、ポリエチレンワックス等の有機微粒子や無機微粒子、リン酸エステル系界面活性剤、フッ素系化合物等が挙げられる。このような染料層は、通常、適当な溶剤中に上記染料、バインダーと、必要に応じて添加剤を加えて、各成分を溶解または分散させて塗工液を調製し、その後、この塗工液を基材の上に塗布、乾燥させて形成することができる。この塗布方法は、グラビア印刷法、スクリーン印刷法、グラビア版を用いたリバースロールコーティング法等の公知の手段を用いることができる。このように形成された染料層は、 $0.2 \sim 6.0 \text{ g/m}^2$ 、好ましくは $0.3 \sim 3.0 \text{ g/m}^2$ 程度の乾燥時の塗工量である。

【0024】

(耐熱滑性層)

本発明の熱転写シートは基材の一方の面に、サーマルヘッドの熱によるステッキングや印字しわ等の悪影響を防止するため、耐熱滑性層4を設ける。上記の耐熱滑性層を形成する樹脂としては、従来公知のものであればよく、例えば、ポリビニルブチラール樹脂、ポリビニルアセトアセタール樹脂、ポリエステル樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、ポリエーテル樹脂、ポリブタジエン樹脂、スチレン-ブタジエン共重合体、アクリルポリオール、ポリウレタンアクリレート、ポリエステルアクリレート、ポリエーテルアクリレート、エポキシアクリレート、ウレタン又はエポキシのアレポリマー、ニトロセルロース樹脂、セルロースナイトレート樹脂、セルロースアセテートプロピオネート樹脂、セルロースアセテートブチレート樹脂、セルロースアセテートヒドロジェンフタレート樹脂、酢酸セルロース樹脂、芳香族ポリアミド樹脂、ポリイミド樹脂、ポリアミドイミド樹脂、ポリカーボネート樹脂、塩素化ポリオレフィン樹脂等が挙げられる。

10

20

30

40

50

【0025】

これらの樹脂からなる耐熱滑性層に添加あるいは上塗りする滑り性付与剤としては、リン酸エステル、シリコンオイル、グラファイトパウダー、シリコン系グラフトポリマー、フッ素系グラフトポリマー、アクリルシリコングラフトポリマー、アクリルシロキサン、アリールシロキサン等のシリコン重合体が挙げられるが、好ましくは、ポリオール、例えば、ポリアルコール高分子化合物とポリイソシアネート化合物及びリン酸エステル系化合物からなる層であり、さらに充填剤を添加することがより好ましい。

【0026】

耐熱滑性層は、基材シートの上に、上記に記載した樹脂、滑り性付与剤、更に充填剤を、適当な溶剤により、溶解又は分散させて、耐熱滑性層塗工液を調整し、これを、例えば、グラビア印刷法、スクリーン印刷法、グラビア版を用いたリバースロールコーティング法等の形成手段により塗工し、乾燥して形成することができる。耐熱滑性層の塗工量は、固形分で、 $0.1\text{ g/m}^2 \sim 3.0\text{ g/m}^2$ が好ましい。

【0027】

【実施例】

次に実施例を挙げて、本発明を更に具体的に説明する。尚、文中、部または％とあるのは、特に断りのない限り重量基準である。

(実施例1)

基材として、厚さ $6\text{ }\mu\text{m}$ の易接着処理済みポリエチレンテレフタレートフィルム (PET) (三菱化学ポリエステルフィルム(株)製、ダイヤホイル K203E) の易接着処理面に、下記組成の接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が 0.2 g/m^2 になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、下記組成の染料層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が 0.8 g/m^2 になるように塗布、乾燥して染料層を形成し、実施例1の熱転写シートを作製する。尚、上記基材の他方の面に、予め下記組成の耐熱滑性層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が 1.0 g/m^2 になるように塗布、乾燥して、耐熱滑性層を形成しておいた。

【0028】

<接着層組成液A>

ポリビニルピロリドン樹脂 (K-90、ISP(株)製)	6部
メチルエチルケトン	47部
イソプロピルアルコール	47部

【0029】

<染料層組成液▲1▼>

C. I. ソルベントブルー 22	5.5部
ポリビニルアセタール樹脂	3.0部
(エスレック KS-5 積水化学工業(株)製)	
メチルエチルケトン	22.5部
トルエン	68.2部

【0030】

<耐熱滑性層組成液α>

ポリビニルブチラール樹脂	13.6部
(エスレック BX-1 積水化学工業(株)製)	
ポリイソシアネート硬化剤	0.6部
(タケネート D218 武田薬品工業(株)製)	
リン酸エステル	0.8部
(フライサーフ A208S 第一工業製薬(株)製)	
メチルエチルケトン	42.5部
トルエン	42.5部

【0031】

(実施例2)

10

20

30

40

50

実施例1と同条件の易接着処理済みPETフィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例1と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の易接着処理面に、実施例1で使用した接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.089/m^2$ になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例1と同様に染料層を形成し、実施例2の熱転写シートを作製する。

【0032】

(実施例3)

実施例1と同条件の易接着処理済みPETフィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例1と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の易接着処理面に、実施例1で使用した接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.79/m^2$ になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例1と同様に染料層を形成し、実施例3の熱転写シートを作製する。

【0033】

(実施例4)

実施例1と同条件の易接着処理済みPETフィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例1と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の易接着処理面に、実施例1で使用した接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.29/m^2$ になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、下記組成の染料層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.89/m^2$ になるように塗布、乾燥して染料層を形成し、実施例4の熱転写シートを作製する。

【0034】

<染料層組成液▲2▼>

C. I. ソルベントブルー 22	6.0部
フェノキシ樹脂 (PKHH、Union Carbide社製)	3.0部
メチルエチルケトン	45.5部
トルエン	45.5部

【0035】

(実施例5)

実施例1と同条件の易接着処理済みPETフィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例1と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の易接着処理面に、実施例1で使用した接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.29/m^2$ になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、下記組成の染料層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.89/m^2$ になるように塗布、乾燥して染料層を形成し、実施例5の熱転写シートを作製する。

【0036】

<染料層組成液▲3▼>

C. I. ソルベントブルー 22	6.0部
セルロースアセテートブチレート	3.0部 (CAB 381-20、Eastman Chemical社製)
メチルエチルケトン	45.5部
トルエン	45.5部

【0037】

(実施例6)

実施例1と同条件の易接着処理済みPETフィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例1と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の易接着処理面に、実施例1で使用した接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.29/m^2$ になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、下記組成の染料層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.89/m^2$ になるように塗布、乾燥して染料層を形成し、実施例6の熱転写シートを作製する。

【0038】

10

20

30

40

50

<染料層組成液▲4▼>

C-1染料(下記構造式)

2. 5部

ポリビニルアセタール樹脂

3. 5部

(エスレックKS-5 積水化学工業(株)製)

メチルエチルケトン

4. 7部

トルエン

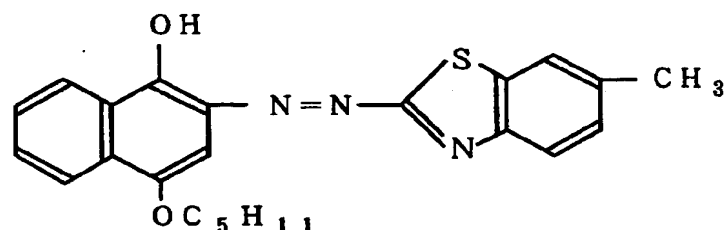
4. 7部

【0039】

【化1】

C-1

10



【0040】

(実施例7)

実施例1と同条件の易接着処理済みPETフィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例1と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の易接着処理面に、下記組成の接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.29/m^2$ になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例1と同様に染料層を形成し、実施例7の熱転写シートを作製する。

20

【0041】

<接着層組成液B>

ポリビニルピロリドン樹脂(K-90、ISP(株)製)

6部

水

4. 7部

イソプロピルアルコール

4. 7部

【0042】

(実施例8)

実施例1と同条件の易接着処理済みPETフィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例1と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の易接着処理面に、下記組成の接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.29/m^2$ になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例1と同様に染料層を形成し、実施例8の熱転写シートを作製する。

30

【0043】

<接着層組成液C>

ポリビニルピロリドン樹脂(K-120、ISP(株)製)

6部

水

4. 7部

イソプロピルアルコール

4. 7部

【0044】

(実施例9)

実施例1と同条件の易接着処理済みPETフィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例1と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の易接着処理面に、下記組成の接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.29/m^2$ になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例1と同様に染料層を形成し、実施例9の熱転写シートを作製する。

40

【0045】

<接着層組成液D>

50

ポリビニルピロリドン樹脂

13.3部

(K-60、ISP(株)製、固形分45%)

水

4.7部

イソプロピルアルコール

4.7部

【0046】

(実施例10)

実施例1と同条件の易接着処理済みPETフィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例1と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の易接着処理面に、下記組成の接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.29/m^2$ になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例1と同様に染料層を形成し、実施例10の熱転写シートを作製する。

10

【0047】

<接着層組成液E>

ポリビニルピロリドン樹脂(K-90、ISP(株)製)

5.7部

ポリエステル樹脂(RV220、東洋紡績(株)製)

0.3部

メチルエチルケトン

4.7部

イソプロピルアルコール

3.0部

トルエン

1.7部

【0048】

(実施例11)

実施例1と同条件の易接着処理済みPETフィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例1と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の易接着処理面に、下記組成の接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.29/m^2$ になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例1と同様に染料層を形成し、実施例11の熱転写シートを作製する。

20

【0049】

<接着層組成液F>

ポリビニルピロリドン樹脂(K-90、ISP(株)製)

5.7部

ポリウレタン樹脂

0.3部

(スーパーフレックス460S、第一工業製薬(株)製)

30

水

4.7部

イソプロピルアルコール

4.7部

【0050】

(実施例12)

実施例1と同条件の易接着処理済みPETフィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例1と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の易接着処理面に、下記組成の接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.29/m^2$ になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例1と同様に染料層を形成し、実施例12の熱転写シートを作製する。

40

【0051】

<接着層組成液G>

ポリビニルピロリドン樹脂(K-90、ISP(株)製)

5.7部

アクリル樹脂(ME-18、ナガセケムテックス(株)製)

0.3部

水

4.7部

イソプロピルアルコール

4.7部

【0052】

(実施例13)

実施例1と同条件の易接着処理済みPETフィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例1と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の易接着処理面に、下記組成の接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.29/m^2$ に

50

なるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例 1 と同様に染料層を形成し、実施例 13 の熱転写シートを作製する。

【0053】

<接着層組成液 H>

ポリビニルピロリドン樹脂 (K-30、ISP (株) 製)	8 部
水	47 部
イソプロピルアルコール	47 部

【0054】

(実施例 14)

基材として、厚さ 6 μm の未処理ポリエチレンテレフタレートフィルム (PET) (三菱化学ポリエステルフィルム (株) 製、ダイヤホイル K880) に、コロナ照射処理し、その基材のコロナ照射処理面に、実施例 1 で使用した接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が 0.29 g/m^2 になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例 1 と同様に染料層を形成し、実施例 14 の熱転写シートを作製する。尚、上記基材の他方の面に、実施例 1 と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。

10

【0055】

(実施例 15)

実施例 14 と同条件のコロナ照射処理済み PET フィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例 1 と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材のコロナ照射処理面に、実施例 7 で使用した接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が 0.29 g/m^2 になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例 1 と同様に染料層を形成し、実施例 15 の熱転写シートを作製する。

20

【0056】

(実施例 16)

基材として、厚さ 6 μm の未処理ポリエチレンテレフタレートフィルム (PET) (三菱化学ポリエステルフィルム (株) 製、ダイヤホイル K880) に、プラズマ照射処理し、かつその基材の他方の面に、実施例 1 と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材のプラズマ照射処理面に、実施例 1 で使用した接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が 0.29 g/m^2 になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例 1 と同様に染料層を形成し、実施例 16 の熱転写シートを作製する。

30

【0057】

(実施例 17)

基材として、厚さ 6 μm の未処理ポリエチレンテレフタレートフィルム (PET) (三菱化学ポリエステルフィルム (株) 製、ダイヤホイル K880) を用い、かつその基材の他方の面に、実施例 1 と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の未処理面に、実施例 10 で使用した接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が 0.29 g/m^2 になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例 1 と同様に染料層を形成し、実施例 17 の熱転写シートを作製する。

40

【0058】

(実施例 18)

実施例 17 と同条件の未処理 PET フィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例 1 と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の未処理面に、下記組成の接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が 0.29 g/m^2 になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例 1 と同様に染料層を形成し、実施例 18 の熱転写シートを作製する。

【0059】

<接着層組成液 I>

ポリビニルピロリドン樹脂 (K-90、ISP (株) 製)	4.5 部
-------------------------------	-------

50

ポリエステル樹脂（RV220、東洋紡績（株）製）	1.5部
メチルエチルケトン	4.7部
イソプロピルアルコール	30部
トルエン	1.7部

【0060】

（実施例19）

実施例17と同条件の未処理PETフィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例1と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の未処理面に、実施例11で使用した接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.29/m^2$ になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例1と同様に染料層を形成し、実施例19の熱転写シートを作製する。

10

【0061】

（実施例20）

実施例17と同条件の未処理PETフィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例1と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の未処理面に、下記組成の接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.29/m^2$ になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例1と同様に染料層を形成し、実施例20の熱転写シートを作製する。

【0062】

<接着層用組成液J>

20

ポリビニルピロリドン樹脂（K-90、ISP（株）製）	4.5部
ポリウレタン樹脂	1.5部
（スーパーフレックス4608、第一工業製薬（株）製）	
水	4.7部
イソプロピルアルコール	4.7部

【0063】

（実施例21）

実施例17と同条件の未処理PETフィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例1と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の未処理面に、実施例12で使用した接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.29/m^2$ になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例1と同様に染料層を形成し、実施例21の熱転写シートを作製する。

30

【0064】

（実施例22）

実施例17と同条件の未処理PETフィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例1と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の未処理面に、下記組成の接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.29/m^2$ になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例1と同様に染料層を形成し、実施例22の熱転写シートを作製する。

【0065】

40

<接着層組成液K>

ポリビニルピロリドン樹脂（K-90、ISP（株）製）	4.5部
アクリル樹脂（ME-18、ナガセケムテックス（株）製）	1.5部
水	4.7部
イソプロピルアルコール	4.7部

【0066】

（実施例23）

実施例17と同条件の未処理PETフィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例1と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の未処理面に、下記組成の接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.29/m^2$ になるように

50

塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例 1 と同様に染料層を形成し、実施例 23 の熱転写シートを作製する。

【0067】

<接着層組成液 L>

ポリビニルピロリドン樹脂 (K-90、ISP (株) 製)	3. 9 部
ポリエステル樹脂 (RV220、東洋紡績 (株) 製)	2. 1 部
メチルエチルケトン	4. 7 部
イソプロピルアルコール	3. 0 部
トルエン	1. 7 部

【0068】

(実施例 24)

実施例 17 と同条件の未処理 PET フィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例 1 と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の未処理面に、下記組成の接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.29/m^2$ になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例 1 と同様に染料層を形成し、実施例 24 の熱転写シートを作製する。

【0069】

<接着層組成液 M>

ポリビニルピロリドン樹脂 (K-90、ISP (株) 製)	3. 9 部
ポリウレタン樹脂	2. 1 部
(スーパーフレックス 4608、第一工業製薬 (株) 製)	
水	4. 7 部
イソプロピルアルコール	4. 7 部

【0070】

(実施例 25)

実施例 17 と同条件の未処理 PET フィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例 1 と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の未処理面に、下記組成の接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.29/m^2$ になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例 1 と同様に染料層を形成し、実施例 25 の熱転写シートを作製する。

【0071】

<接着層組成液 N>

ポリビニルピロリドン樹脂 (K-90、ISP (株) 製)	3. 9 部
アクリル樹脂 (ME-18、ナガセケムテックス (株) 製)	2. 1 部
水	4. 7 部
イソプロピルアルコール	4. 7 部

【0072】

(実施例 26)

実施例 1 で作製した熱転写シートを用意した。但し、下記の評価方法に示すように、組み合わせて使用する熱転写受像シートは実施例 1 とは異なり、ポリ塩化ビニル樹脂製 (PVC 製) のカードを使用した。

【0073】

(実施例 27)

実施例 14 で作製した熱転写シートを用意した。但し、下記の評価方法に示すように、組み合わせて使用する熱転写受像シートは実施例 14 とは異なり、ポリ塩化ビニル樹脂製 (PVC 製) のカードを使用した。

【0074】

(比較例 1)

実施例 1 と同条件の易接着処理済み PET フィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例 1 と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の易接着処理面に、

10

20

30

40

50

接着層なしで、直接、実施例 1 と同様に染料層を形成し、比較例 1 の熱転写シートを作製する。

【0075】

(比較例 2)

実施例 1 と同条件の易接着処理済み PET フィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例 1 と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の易接着処理面に、接着層なしで、直接、実施例 4 と同様に染料層を形成し、比較例 2 の熱転写シートを作製する。

【0076】

(比較例 3)

実施例 1 と同条件の易接着処理済み PET フィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例 1 と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の易接着処理面に、接着層なしで、直接、実施例 5 と同様に染料層を形成し、比較例 3 の熱転写シートを作製する。

【0077】

(比較例 4)

実施例 1 と同条件の易接着処理済み PET フィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例 1 と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の易接着処理面に、接着層なしで、直接、実施例 6 と同様に染料層を形成し、比較例 4 の熱転写シートを作製する。

【0078】

(比較例 5)

実施例 1 4 と同条件のコロナ照射処理済み PET フィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例 1 と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材のコロナ照射処理面に、接着層なしで、直接、実施例 1 と同様に染料層を形成し、比較例 5 の熱転写シートを作製する。

【0079】

(比較例 6)

実施例 1 6 と同条件のプラズマ照射処理済み PET フィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例 1 と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材のプラズマ照射処理面に、接着層なしで、直接、実施例 1 と同様に染料層を形成し、比較例 6 の熱転写シートを作製する。

【0080】

(比較例 7)

実施例 1 と同条件の易接着処理済み PET フィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例 1 と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の易接着処理面に、下記組成の接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が 0.2 g/m^2 になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例 1 と同様に染料層を形成し、比較例 7 の熱転写シートを作製する。

【0081】

<接着層組成液 O>

ポリエステル樹脂 (RV220、東洋紡績(株)製)

6 部

トルエン

47 部

メチルエチルケトン

47 部

【0082】

(比較例 8)

実施例 1 と同条件の易接着処理済み PET フィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例 1 と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の易接着処理面に、下記組成の接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が 0.2 g/m^2 になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例 1 と同

10

20

30

40

50

様に染料層を形成し、比較例 8 の熱転写シートを作製する。

【0083】

<接着層組成液 P>

ポリウレタン樹脂

6 部

(スーパーフレックス 460S、第一工業製薬(株)製)

水

47 部

イソプロピルアルコール

47 部

【0084】

(比較例 9)

実施例 1 と同条件の易接着処理済み PET フィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例 1 と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の易接着処理面に、下記組成の接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.29/m^2$ になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例 1 と同様に染料層を形成し、比較例 9 の熱転写シートを作製する。

10

【0085】

<接着層組成液 Q>

アクリル樹脂 (ME-18、ナガセケムテックス(株)製)

6 部

水

47 部

イソプロピルアルコール

47 部

【0086】

(比較例 10)

実施例 14 と同条件のコロナ照射処理済み PET フィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例 1 と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材のコロナ照射処理面に、比較例 7 と同様に接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例 1 と同様に染料層を形成し、比較例 10 の熱転写シートを作製する。

20

【0087】

(比較例 11)

実施例 14 と同条件のコロナ照射処理済み PET フィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例 1 と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材のコロナ照射処理面に、下記組成の接着層塗工液をグラビアコーティングにより、乾燥塗布量が $0.29/m^2$ になるように塗布、乾燥して接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例 1 と同様に染料層を形成し、比較例 11 の熱転写シートを作製する。

30

【0088】

<接着層組成液 R>

ポリエステル樹脂 (MD-1245、東洋紡績(株)製)

6 部

水

47 部

イソプロピルアルコール

47 部

【0089】

(比較例 12)

実施例 17 と同条件の未処理 PET フィルムの基材を用い、かつその基材の他方の面に、実施例 1 と同様の耐熱滑性層を予め形成しておいた。その基材の未処理面に、比較例 7 と同様に接着層を形成した。さらに、その接着層の上に、実施例 1 と同様に染料層を形成し、比較例 12 の熱転写シートを作製する。

40

【0090】

(比較例 13)

比較例 1 で作製した熱転写シートを用意した。但し、下記の評価方法に示すように、組み合わせて使用する熱転写受像シートは比較例 1 とは異なり、ポリ塩化ビニル樹脂製 (PVC 製) のカードを使用した。

【0091】

(比較例 14)

50

比較例5で作製した熱転写シートを用意した。但し、下記の評価方法に示すように、組み合わせて使用する熱転写受像シートは比較例5とは異なり、ポリ塩化ビニル樹脂製（PVC製）のカードを使用した。

【0092】

上記に作製した各実施例及び比較例の熱転写シートを用いて、濃度評価、印画適性、耐熱接着性の各評価を以下に示す方法で行なった。

（濃度評価）

以下の条件にて、印画を行ない、得られた印画物の最高濃度を測定した。

実施例1～5、7～25及び比較例1～3、5～12で作製した熱転写シートと、オリンパス（株）製、デジタルカラープリンタ P-200専用スタンダードセットの印画紙の組み合わせ、オリンパス（株）製、デジタルカラープリンタ P-200により、黒ベタ（階調値255/255：濃度マックス）の印画パターンで、印画し、マクベス濃度計 RD-918（サカタインクス（株）製）にて、印画部の最高濃度を測定した。

また、実施例6と比較例4で作製した熱転写シートは、コニカ（株）製、フォトキレートプリンタ A6（CHC-S1045-5E）用スタンダード印画紙（C-A6-PH）を用いて、コニカ（株）製、フォトキレートプリンタ A6（CHC-S1045-5E）により、黒ベタ（階調値255/255：濃度マックス）の印画パターンで、印画し、マクベス濃度計 RD-918（サカタインクス（株）製）にて、印画部の最高濃度を測定した。

さらに、実施例26、27及び比較例13、14で用意した熱転写シートと、ポリ塩化ビニル樹脂製（PVC製）のカードの組み合わせ、Eiセトロ社製カードプリンタ P310にて、黒ベタ（階調値255/255：濃度マックス）の印画パターンで、印画し、マクベス濃度計 RD-918（サカタインクス（株）製）にて、印画部の最高濃度を測定した。

【0093】

＜評価基準＞

基準リボン（接着層を挟んでいないリボン）と最高濃度を比較して、

◎：濃度が110%以上

○：濃度が100%以上110%未満

△：濃度が90%以上100%未満

×：濃度が90%未満

尚、基準リボンは染料層の条件が同一で、接着層の無いものであり、被転写体が同一のものである。

すなわち、実施例1、2、3、7～25は比較例1を基準とし、実施例4は比較例2を基準、実施例5は比較例3を基準、実施例6は比較例4を基準、さらに比較例5～12は比較例1を基準、実施例26、27は比較例13を基準とした。

【0094】

（印画適性）

上記の濃度評価の方法と同様に、印画を行なった際に、異常転写、転写ムラ、転写抜け等の印画不良の有無を目視にて調べた。

評価は以下の基準にて行なった。

○：異常転写、転写ムラ、転写抜けなどの印画不良がない。

×：異常転写、転写ムラ、転写抜けなどの印画不良がある。

【0095】

（耐熱接着性）

実施例及び比較例の試料となる熱転写シートを、染料層を上にして、台紙の上に貼り付ける（台紙と耐熱滑性層とが接する形態である。）。そして、その試料と対応する基準リボン（染料層の条件が同一で、接着層の無いもので、上記濃度評価の際と同様である）を染料層を上にして、同一台紙の異なる位置に貼り付け、試料と基準リボンの染料層同士が重ねて接するように、台紙毎、折り返して、温度100～130℃、圧力2.5kPa

10

20

30

40

50

／ cm^2 、加圧時間 2 Sec でヒートシールを行ない、両者を剥離して、試料と基準リボンの各染料層の残存状態（取られた状態）を目視にて調べ、以下の基準にて、評価した。

【0096】

○：試料側に残った染料層の面積が基準リボン側に残った面積よりも大きい。

×：試料側に残った染料層の面積が基準リボン側に残った面積よりも小さい。

【0097】

上記の実施例及び比較例の各評価結果を、下記の表 1 に示す。

【表 1】

	耐熱 滑性	基材	接着層	接着層塗 布量 $[\text{g}/\text{m}^2]$	染料層	被転写体	濃度評価	印画適 性	耐熱接 着性
実施例1	a	易接着原反	A	0.2	①	受像紙	◎	○	○
実施例2		易接着原反	A	0.03	①	受像紙	◎	○	○
実施例3		易接着原反	A	0.7	①	受像紙	◎	○	○
実施例4		易接着原反	A	0.2	②	受像紙	◎	○	○
実施例5		易接着原反	A	0.2	③	受像紙	◎	○	○
実施例6		易接着原反	A	0.2	④	受像紙	◎	○	○
実施例7		易接着原反	B	0.2	①	受像紙	◎	○	○
実施例8		易接着原反	C	0.2	①	受像紙	◎	○	○
実施例9		易接着原反	D	0.2	①	受像紙	◎	○	○
実施例10		易接着原反	E	0.2	①	受像紙	◎	○	○
実施例11		易接着原反	F	0.2	①	受像紙	◎	○	○
実施例12		易接着原反	G	0.2	①	受像紙	◎	○	○
実施例13		易接着原反	H	0.2	①	受像紙	△	○	○
実施例14		コロナ	A	0.2	①	受像紙	◎	○	○
実施例15		コロナ	B	0.2	①	受像紙	◎	○	○
実施例16		プラズマ	A	0.2	①	受像紙	◎	○	○
実施例17		未処理原反	E	0.2	①	受像紙	◎	○	○
実施例18		未処理原反	I	0.2	①	受像紙	◎	○	○
実施例19		未処理原反	F	0.2	①	受像紙	◎	○	○
実施例20		未処理原反	J	0.2	①	受像紙	◎	○	○
実施例21		未処理原反	G	0.2	①	受像紙	◎	○	○
実施例22		未処理原反	K	0.2	①	受像紙	◎	○	○
実施例23		未処理原反	L	0.2	①	受像紙	△	○	○
実施例24		未処理原反	M	0.2	①	受像紙	△	○	○
実施例25		未処理原反	N	0.2	①	受像紙	△	○	○
実施例26		易接着原反	A	0.2	①	PVCカード	◎	○	○
実施例27		コロナ	A	0.2	①	PVCカード	◎	○	○
比較例1	a	易接着原反	なし	-	①	受像紙	基準	○	基準
比較例2		易接着原反	なし	-	②	受像紙	基準	○	基準
比較例3		易接着原反	なし	-	③	受像紙	基準	○	基準
比較例4		易接着原反	なし	-	④	受像紙	基準	○	基準
比較例5		コロナ	なし	-	①	受像紙	-(印画不能)*1	×	×
比較例6		プラズマ	なし	-	①	受像紙	-(印画不能)*1	×	×
比較例7		易接着原反	O	0.2	①	受像紙	×	○	×
比較例8		易接着原反	P	0.2	①	受像紙	△	○	×
比較例9		易接着原反	Q	0.2	①	受像紙	△	○	×
比較例10		コロナ	O	0.2	①	受像紙	×	○	×
比較例11		コロナ	R	0.2	①	受像紙	△	○	×
比較例12		未処理原反	O	0.2	①	受像紙	×	○	×
比較例13		易接着原反	なし	-	①	PVCカード	基準	○	基準
比較例14		コロナ	なし	-	①	PVCカード	-(印画不能)*1	×	×

*1；印画の際、異常転写してしまい、濃度評価出来ない。

【0098】

上記の濃度評価の結果より、接着層にポリビニルピロリドン樹脂を含有している実施例は、印画における転写感度が高く、印画濃度も高くなる。また、上記の耐熱接着性は、染料層と基材との高温下における接着性を調べるもので、熱転写印画における異常転写の防止性と関連した評価であり、実施例の各熱転写シートは耐熱接着性に優れ、異常転写や転写ムラ、転写抜け等の印画不良が生じない。尚、実施例 18 で、接着層にポリビニルピロリドンの K 値が 30 のものを単独で使用し、基準リボン（比較例 1 の熱転写シート）と比べ、最高濃度は少し低下するが、印画適性と耐熱接着性ともに良好である。

また、実施例 23、24、25 は、ポリビニルピロリドンに接着成分を、接着層全体の固形分に対して、35 重量%の割合で含有し、最高濃度は基準リボン（比較例 1 の熱転写シート）と比べ、少し低下するが、印画適性と耐熱接着性ともに良好である。

【0099】

【発明の効果】

以上の通り、基材の一方の面に耐熱滑性層を設け、該基材の他方の面に接着層、染料層を順次形成した熱転写シートにおいて、該接着層にポリビニルピロリドン樹脂を含有しているために、熱転写の際の、転写感度が大幅に向上し、高エネルギーを印加しなくても、高濃度の熱転写画像が得られる。また、接着層に、ポリビニルピロリドン樹脂の他に接着成分を混合させることで、接着処理が施されていない基材を用いても、染料層と基材との接着性を高めることができ、異常転写等を防止できる。

10

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の熱転写シートである一つの実施形態を示す概略断面図である。

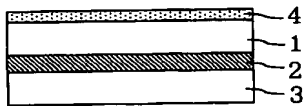
【図 2】本発明の熱転写シートである他の実施形態を示す概略断面図である

【符号の説明】

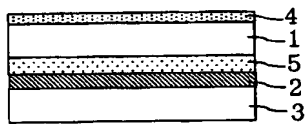
- 1 基材
- 2 接着層
- 3 染料層
- 4 耐熱滑性層
- 5 フライマー層

20

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H111 AA14 AA15 AA27 BA03 BA07 BA08 BA39 BA53 BA62 BA63
BA64